discriminantă se face, de regulă, cu ajutorul programului SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*).

De aceea se consideră că o alternativă modernă la analiza discriminantă este regresia de tip *logit* prezentată anterior, având în vedere că aceasta din urmă nu trebuie să țină seama de atât de multe ipoteze (de exemplu, ipoteza distribuției normale a variabilei independente, coliniaritatea, varianță egală în cadrul grupului).

5.1.4.2. Z-scores

Z-scores reprezintă o metodă de măsurare a riscurilor la care se expun băncile individuale. Această tehnică simplă a devenit o metodă populară de măsurare a solidității instituțiilor bancare, prin faptul că *Z-scores* sunt invers corelate cu probabilitatea de insolvență (probabilitatea ca valoarea activelor să fie inferioară datoriilor). Formula de calcul a *Z-scores* este următoarea:

$$Z \equiv (k + \mu) / \sigma$$

unde: k reprezintă capitalul propriu raportat la active, μ este randamentul mediu al activelor iar σ reprezintă deviația standard a randamentului activelor (un *proxy* pentru volatilitate).

Čihák şi Hesse (2008) utilizează o astfel de metodă pentru a evalua soliditatea financiară a băncilor islamice şi constată că marile bănci comerciale internaționale sunt mai solide în comparație cu marile bănci islamice, în timp ce micile bănci islamice sunt mai solide decât marile bănci din această categorie. Autorii au constatat de asemenea că partea de piață (cota) a băncilor islamice nu influențează soliditatea altor bănci din sistem.

Un studiu asemănător a fost efectuat de Fungáčová şi Solanko (2008), care au utilizat date trimestriale aferente perioadei 1999-2007 pentru băncile din Rusia, în scopul testării relației dintre caracteristicile băncilor şi riscurile asumate de acestea. Pe lângă indicatorii clasici de risc bancar, autoarele au utilizat *Z-scores* pentru a evalua riscul de insolvență sau probabilitatea de faliment. Rezultatele studiului arată că băncile din provincie îşi asumă riscuri uşor mai ridicate decât cele localizate în Moscova iar băncile cu acționariat majoritar străin sunt mai puțin riscante decât cele cu acționariat autohton.

Există specialişti care merg mai departe în analiza riscurilor cu ajutorul *Z-scores*. Pentru evaluarea fragilității bancare în Europa, Goyeau şi Tarazi (1992) arată că dificultățile financiare ale băncilor sunt asociate pozitiv cu expunerea ridicată la riscurile

de portofoliu şi cu o reducere a gradului de protecţie împotriva acestor riscuri. Autorii propun o descompunere a *Z-scores* într-o componentă de protecţie contra riscurilor de portofoliu şi o componentă care reflectă performanţa ajustată în funcţie de risc. În acest caz randamentul activelor şi nu cel al capitalurilor este luat în considerare. „*ZP-scores*" devin:

$$Z = \frac{\overline{ROA}}{\sigma_{ROA}} + \frac{\lambda}{\sigma_{ROA}}$$

unde: $\overline{ROA}$ reprezintă media randamentelor activelor, σ_{ROA} este deviaţia standard a randamentelor activelor iar λ reprezintă media raportului între capitalul propriu şi activul total.

Reluând această tehnică, Lepetit et al. (2008) au investigat relaţia dintre riscurile bancare şi diversificarea produselor bancare pentru băncile europene. Aceşti autori au utilizat alături de tehnicile prezentate mai sus şi alte metode pentru construirea *Z-scores*, cu ajutorul datelor contabile:

$$Z = \frac{(100 + \overline{ROE})}{\sigma_{ROE}}$$

sau cu ajutorul datelor de piaţă:

$$Z = \frac{\overline{R} + 1}{\sigma}$$

unde: $\overline{R}$ şi σ reprezintă media respectiv deviaţia standard a randamentului săptămânal al acţiunilor.

Rezultatele acestui studiu arată că băncile care pun accent pe activităţi care nu aduc profit din dobânzi prezintă un nivel de risc mai ridicat în comparaţie cu instituţiile de credit care desfăşoară activităţi tradiţionale de intermediere bancară.

De reţinut este faptul că nici o metodă din cele prezentate mai sus nu poate cuprinde în totalitatea aspectele ce caracterizează stabilitatea financiară. Mai mult, fiecare din aceste tehnici prezintă avantaje şi limite, ceea ce recomandă utilizarea lor ca metode complementare de evaluare a stabilităţii. O tehnică aparte, care se remarcă prin simplicitate dar şi prin plusul de informaţii cu privire la analiza stabilităţii financiare, este construirea unui indice agregat de stabilitate. Practic, aceasta reprezintă o metodă derivată din analiza indicatorilor de soliditate şi care oferă o imagine de ansamblu a stabilităţii financiare dar

care permite totodată evidențierea perioadelor de criză şi dă posibilitatea estimării nivelului viitor al stabilității. Un astfel de indice trebuie inclus în bateria de indicatori şi metode de evaluare a stabilității, aflată la dispoziția băncilor centrale.

5.2. Utilizarea unui indice agregat pentru măsurarea stabilității financiare din România

Construirea unui indice agregat de stabilitate financiară (IASF), reprezintă alături de sistemele de avertizare timpurie şi de testele de rezistență la şocuri, una dintre cele mai cuprinzătoare metode cantitative prin care se măsoară stabilitatea unui sistem financiar. Fiecare din aceste tehnici prezintă avantaje şi dezavantaje legate de capacitatea de a furniza informații precise despre nivelul stabilității financiare. Astfel, sistemele de avertizare timpurie permit efectuarea unor previziuni cu privire la probabilitatea de apariție a unei crize financiare (şi în special a unei crize valutare) dar nu oferă posibilitatea de a include în calcule toate riscurile la care este expus sistemul şi nici nu oferă informații despre capacitatea sa de răspuns la şocuri. Tehnicile de tipul „*stress-testing*" permit identificarea potențialelor şocuri şi estimează rezistența sistemului financiar, dar nu dau posibilitatea efectuării unor comparații între nivelul de stabilitate din diferite perioade sau între gradul de stabilitate al sistemelor financiare din două sau mai multe țări (altfel spus nu urmăresc dinamica fenomenului).

Indicii agregați de stabilitate financiară dau în schimb posibilitatea efectuării unor comparații între diferite perioade şi sisteme şi permit de asemenea observarea evoluției nivelului de stabilitate. Chiar dacă această tehnică este considerată simplă, rigidă şi mecanică (şi auxiliară EWS – a se vedea: Hanschel şi Monnin,2005; Borio şi Drehmann, 2008), ea prezintă numeroase avantaje comparativ cu celelalte metode: transparență ridicată, posibilitatea de a identifica cu mai multă uşurință datele statistice necesare şi simplicitatea calculelor. Construirea unui astfel de indice se aseamănă cu construirea indicelui prețurilor de consum. Spre deosebire de acesta din urmă, care are drept obiectiv măsurarea nivelului inflației, indicele agregat de stabilitate îşi propune să măsoare gradul de stabilitate financiară. Principalele impedimente în construcția IASF rezidă în alegerea indicatorilor individuali, metoda de normalizare reținută şi sistemul de ponderare ales.

Un astfel de indice agregat permite efectuarea unei analize a stabilității sectorului financiar în ansamblul, dar construcția sa dă de asemenea posibilitatea analiştilor